BETON

wyroby betonowe
w budownictwie
kamień sztuczny

ROK IV WARSZAWA, WRZESIEŃ 1933 Nr 9



„BOKSER WALCZĄCY" WYKONANY Z BETONU

KUP POŻYCZKĘ NARODOWĄ

BETON

w budownictwie
wyroby betonowe
kamień sztuczny

Nr 9 Rok IV

Warszawa • Wrzesień • 1933

TREŚĆ:

Rzeźba a nowoczesna technika

Redakcja „Betonu" zwróciła się do jednego z wybitnych znawców sztuki, który opierając się na podanych w niniejszym artykule ilustracjach rzeźb znakomitej rzeźbiarki polskiej p. Niewskiej, raczył skreślić kilka następujących myśli.

Życie i sztuka, sztuka a życie, oto zasadniczy motyw naszych dzisiejszych rozważań. Ludzkość w swej dążności do coraz większego udoskonalenia nie mogła ograniczyć swoich potrzeb do artykułów związanych tylko z warunkami jej bytowania i siłą rzeczy drzemiące w niej poczucie piękna, stwarzało coraz większy głód za tem, co może nie jest nieodzownie potrzebne dla ciała, ale bez czego dusza obejść się nie może. I na tej tak przygotowanej niwie rodziły się talenty wielkiej miary, które ucieleśniały owe dążności ludzkości do piękna, talenty malarskie i rzeźbiarskie. Niema sztuki oderwanej od życia i niema życia, któreby nie reagowało na twory sztuki, będące jego odbiciem. O ile jednak twory sztuki malarskiej, jako przeznaczone dla wnętrz, nie obejmowały tak szerokich zakresów możliwości, to arcydzieła sztuki rzeźbiarskiej tem łatwiej trafiały do serc i poczucia piękna mas, iż umieszczone na miejscach dla wszystkich dostępnych stawały się niejako własnością ogółu. Pomniki bohaterów, ludzi wielkich zasług w



Rys. 1. Popiersie Marszałka Piłsudskiego wykonane z betonu.



Rys. 2. „Bokser" z betonu

dziedzinie polityki, nauki, literatury, muzyki i sztuki, nietylko pogłębiały zmysł piękna u tych, którzy je oglądali, o ile były ucieleśnieniem marzeń twórczych wielkich rzeźbiarzy, lecz wzbudzały zainteresowania dla tych osób i tych wydarzeń dla jakich upamiętnienia zostały wystawione, stanowiąc symbol rozwoju historycznego i kulturalnego danego narodu, czy danej społeczności.

Równolegle z rozwojem sztuki, która w ciągłem poszukiwaniu nowych form i nowych sposobów symbolizowania pewnych wydarzeń, na coraz wyższe pięła się poziomy, wzrastał postęp techniczny, mający na celu dostarczanie ludzkości coraz to nowych przedmiotów i artykułów odpowiadających rosnącym potrzebom kulturalnym społeczeństw. Lecz rozwój sztuki i rozwój techniki w innych zupełnie szedł kierunkach.

O ile bowiem postęp techniczny był wyrazem coraz większej demokratyzacji mas, gdyż ułatwienie produkcji i potanienie różnych artykułów dla zaspokojenia potrzeb ludzkości wytwarzało coraz większe masy konsumentów i coraz szerszym warstwom ułatwiało korzystanie z tego dobrodziejstwa postępu technicznego, o tyle sztuka w swej ewolucji, o ile chodzi o szersze warstwy, które chciałyby z jej usług korzystać, zachowała swój charakter arystokratyczny.

W szczególności, jeżeli chodzi o rzeźby, których wykonanie wymaga drogocennych materjałów i długiej żmudnej pracy, to ich nabycie, zwłaszcza jeżeli chodzi o twory wielkich talentów, wkładających w swoją pracę całą swoją duszę, ze względu na ich wysokie koszty stało się niedostępne. Człowiek niezamożny mimo tkwiącego w nim wielkiego poczucia piękna i chęci dania temu wyrazu, czy to przez nabycie rzeźby dla ozdoby swego mieszkania czy to pomnika dla uczczenia pamięci bliskich sobie osób, musiał siłą rzeczy, choć z bólem dławić w sobie tę potrzebę duszy. W nielepszej sytuacji znajdowały się mniejsze miasta, nieposiadające większych funduszów, które chcąc uczcić pa-



Rys. 3. „Kąpiąca się", w jednym z parków warszawskich, nagrodzona w Salonie przez miasto Warszawę.

Rys. 4. Płaskorzeźba betonowa na nagrobek.

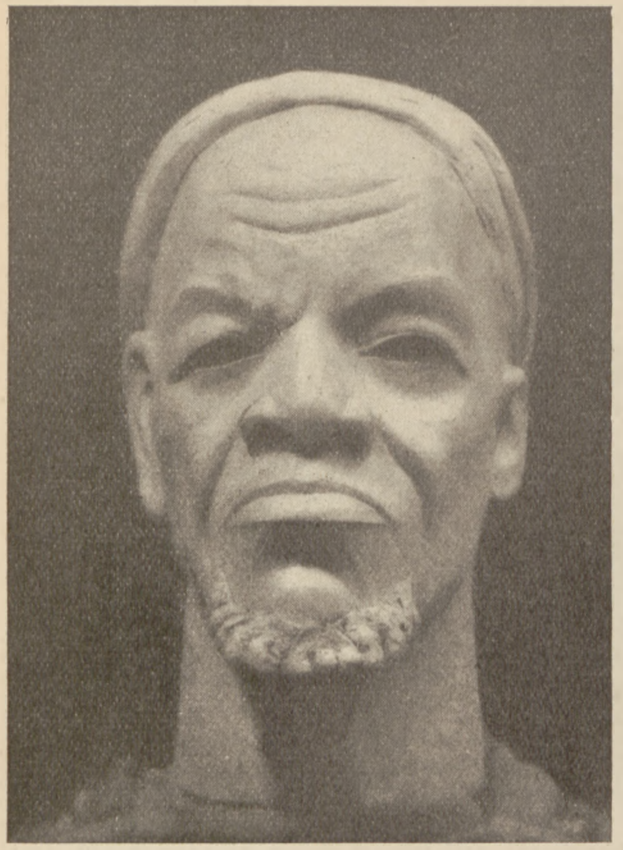


mieć bohaterów i zasłużonych ludzi swojego narodu, z zazdrością patrzały na wielkie ośrodki, których place wspaniałemi dziełami sztuki były ozdabiane, podczas, gdy one tym swoim uczuciom wewnętrznym, albo wogóle nie mogły dać żadnego wyrazu, albo przez prymitywne pomniki, nieodpowiadające ani ich poczuciu piękna, i nieodzwierciadlające ich właściwego stosunku do danego człowieka, czy danego bohatera.

Arystokratyczne tendencje rzeźbiarstwa starły się z demokratycznemi tendencjami techniki. I z tego starcia się sił wyszła zwycięsko technika, torując drogę demokratyzacji rzeźbiarstwa. Powstał nowoczesny materjał: beton, który umożliwia łatwe i przystępne w cenie tworzenie rzeźb na podstawie ich prototypu, wytworzonego przez genjalnego rzeźbiarza. Rzeźby te pod względem zewnętrznym niczem nie ustępują dawnym rzeźbom kutym w marmurze lub kamieniu, a sporządzone przy zastosowaniu odpowiednich metod, ściśle określonych, gwarantują niejmniejszą długotrwałość, aniżeli dawne rzeźby z marmuru, czy kamienia. Dzięki temu postępowi rzeźbiarstwo stanąć może na usługach szerokich warstw społeczeństwa, a twory wielkich talentów rzeźbiarskich nie muszą już być udziałem małej garstki ludzi, przez los w materjalne dobra hojnie wyposażonych. Dzięki zastosowaniu betonu w rzeźbiarstwie człowiek niezamożny jest w stanie zaspokoić w pełni swój zmysł piękna i pamięć osób sobie bliskich uczcić przez nagrobek, niepozostających w tyle za nagrobkiem, na który stać było do niedawna jeszcze ludzi wyjątkowo bogatych. Dzięki temu przełomowi w technice ubogie miasteczko może równie pięknie uczcić przez pomnik ludzi wielkich, jak stolica.



Rys. 5. Posąg betonowy na nagrobku, symbolizujący rozpacz.



Rys. 6. Charakterystyczna głowa derwisza.



Rys. 7. Płaskorzeźba Chrystusa na nagrobek.



Rys. 8. Płaskorzeźba na nagrobek.



Rys. 9. Posąg ze zniczem.

Jeżeli chodzi o samą technikę rzeźb w betonie, to należy stwierdzić co następuje: pracując w rzeźbiarstwie przy użyciu kamienia, napotykamy na poważne wydatki, związane z kupnem tego materjału. Wskutek tego często nie możemy urzeczywistnić swych pomysłów i przejść z modelu glinianego do formy trwałej. Przy stosowaniu betonu koszt rzeźby wynosi tylko ułamek kosztu tejże z innego materjału, co czyni ją dostępną dla szerszych warstw.

Drugim argumentem zastosowania betonu jest możność powielania rzeźby w dowolnej ilości. Przy użyciu kamienia zmuszeni jesteśmy za każdym razem wykonywać tę samą pracę żmudnego kucia w twardym materjale, podczas gdy przy betonie po odlaniu rzeźby wykonywamy z niej formę gipsową rozbieralną, która pozwala nam odlewać dowolną ilość całkowicie identycznych egzemplarzy. Ten moment jest bardzo ważny, gdyż jednorazowy wydatek na formę przy większej ilości wytworzonych sztuk obciąża każdą rzeźbę tylko bardzo nieznacznie.

Jeżeli chodzi o długotrwałość rzeźb betonowych, które wykonane odpowiednio z biegiem czasu na swej wytrzymałości tylko zyskują to stwierdzić należy, iż znamy rzeźby betonowe, które stoją na wolnem powietrzu od przeszło 60 lat bez najmniejszego uszkodzenia.

Podane w ilustracjach rzeźby znakomitej polskiej rzeźbiarki p. Olgi Niewskiej w Warszawie, wykonane z betonu, są wymownem świadectwem, w jak świetny sposób wielki talent rzeźbiarski może urzeczywistnić swoje koncepcje twórcze w materjale, będącym wyrazem demokratyzacji sztuki.

* * *

Jako uzupełnienie tych ciekawych uwag, podajemy dla orjentacji Czytelników ceny poszczególnych nagrobków betonowych, które nam udzieliła p. Niewska. Rozumieją się one loco Warszawa, pracownia przy ul. Zakroczymskiej 1, bez opakowania. Rys. 4 (1,60×1,50) kosztuje 370 zł.; rys. 5 (1,30×0,80×1,00) — 350 zł.; rys. 7 (1,65×0,70)— 350 zł.; rys. 8 (1,70×0,80) — 370 zł.; rys. 9 (1,65×0,80)— 600 zł.; rys. 10 (1,50×0,70) — 200 zł. Ceny te są dostatecznym argumentem na przejście w rzeźbiarstwie z kamienia na beton.



Rys. 10. Płaskorzeźba betonowa na grób dziecka.

Wyroby betonowe w kolejnictwie

(z pobytu w betoniarni kolejowej w Kutnie)

Inż. Mikołaj Masłowski, Warszawa

Szeroki zakres gospodarki kolejowej, obejmującej nietylko rozmaite dziedziny techniki komunikacyjnej, lecz i związane z niemi działy budownictwa (jak np. budynki stacyjne, parowozownie, domy mieszkalne, place i ogrody stacyjne, perony kolejowe i t. d.), daje obszerne i wdzięczne pole do zastosowania betonu. Przytem trzeba podkreślić mylność rozpowszechnionego poglądu, że beton względnie żelbet ma zastosowanie wyłącznie jako materjał konstrukcyjny do budowli inżynierskich na kolei, t. j. mostów, wiaduktów, wież ciśnień i t. p. Ten dział budownictwa kolejowego z betonu stanowi zaledwie pewien odsetek wszystkich możliwości, jakie otwiera kolejnictwo dla betonu przy warunku znajomości cech i właściwości tego materjału. Poza wytrzymałością, długowiecznością i odpornością na wpływy niszczące otoczenia, beton posiada cenną zaletę plastyczności, umożliwiającą dowolne kształtowanie form w okresie wytwarzania; prostota zaś i łatwość wykonania decydują prawie zawsze o jego przewadze nad innemi rozporządzalnemi materjałami, o ile tylko odnośne organa gospodarki kolejowej podejmą potrzebną inicjatywę w tym kierunku.

Z natury rzeczy gospodarka kolejowa wymaga ciągłości inwestycyj, bądź to w celu rozszerzenia i usprawnienia poszczególnych urządzeń, bądź też ze względu na wymagania konserwacji istniejących lub wymiany zużytych. Zastosowanie betonu lub żelbetu w wielu wypadkach ogranicza te konieczności do minimum, powodując bardziej celowe zużycie kapitałów, a zarazem zwiększając wartość czynionych inwestycyj. Powyższe zadania konserwacji i wymiany pełni służba drogowa, a naczelnicy oddziałów drogowych spełniają rolę i obowiązki gospodarzy, posiadając potrzebne do tego środki materjalne, aparat wykonawczy i możność inicjatywy. Wzrastająca znajomość walorów betonu oraz szerokich możliwości oszczędnościowych przy jego zastosowaniu powoduje stały rozwój zakresu jego stosowalności, a co zatem idzie, stwarza konieczność rozbudowy całej sieci betoniarni kolejowych w ramach gospodarki poszczególnych oddziałów drogowych.



Rys. 1. Ogólny widok parowozowni w Kutnie z nasadami kominowemi z betonu na dachu żelbetowym.

Zawdzięczając uprzejmości naczelnika VI Oddziału Drogowego Warszawskiej Dyrekcji P. K. P. inż. Z. Rytwińskiego mieliśmy możność zwiedzenia jednej z nielicznych narazie betoniarni kolejowych w Kutnie. Uzyskanym materjałem, jako niezmiernie ciekawym i pouczającym w związku z poruszonym tematem, pośpieszamy podzielić się z czytelnikami „Betonu".

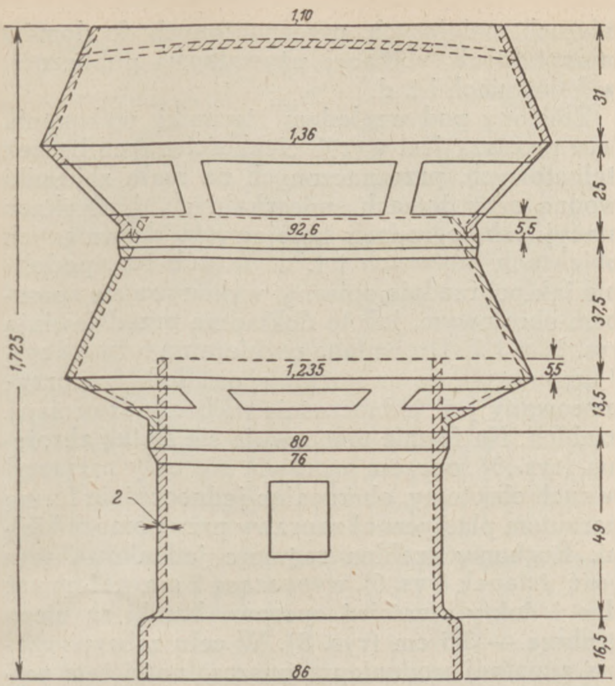
* * *

Walka z zadymianiem parowozowni kolejowych jest szczególnie uciążliwa, stanowi więc w kolejnictwie poważne zagadnienie ze względu na duże ilości dymu, sadzy i cząstek mineralnych paliwa niezupełnie spalonego w paleniskach parowozowych. Z drugiej strony konieczność zachowania ciepłoty wewnątrz gmachu komplikuje to zagadnienie. Rozpowszechnione naogół w kolejnictwie wyciągi metalowe nie spełniają należycie swego zadania, gdyż szybko niszczą się ich mechanizmy obrotowe pod wpływem gazów spalinowych, rdzewieją i przestają działać, wskutek czego nietylko nie ułatwiają one ciągu naturalnego, lecz często przy przeciwnym kierunku wiatru wywołują wzmożone zadymienie wnętrza parowozowni. Zresztą sprawa wadliwości wyciągów metalowych była dość obszernie poruszona w jednym z poprzednich numerów „Betonu". Tu należy tylko podkreślić konieczność stałej kosztownej konserwacji (malowanie) tych wyciągów, częstych napraw, a mimo to zawodność działania i krótkotrwałość.



Rys. 2. Deflektor betonowy zmontowany; grubość ścianek 2 cm.

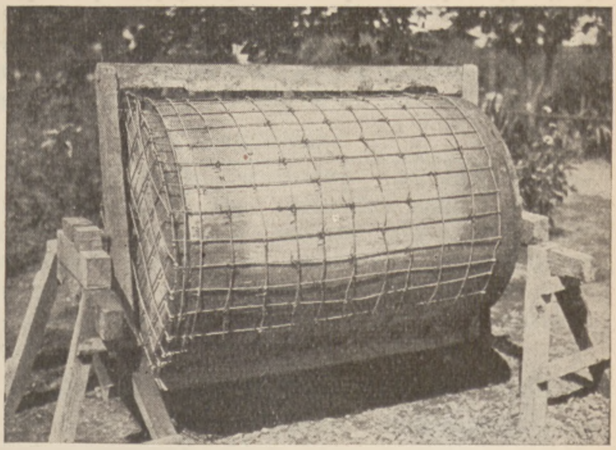
Z tych więc względów nowowybudowana parowozownia w Kutnie została wyposażona w wy-



Rys. 3. Przekrój pionowy deflektora.

ciągi żelbetowe wg typu opracowanego przez VI Oddział Drogowy Dyr. Warsz. P. K. P. Deflektory te zostały skonstruowane jako nieruchome, niemniej jednak zapewniają niezawodny ciąg przy każdym kierunku wiatru (rys. 1).

Każdy deflektor składa się z 3 części, wykonywanych niezależnie od siebie (rys. 4). Wykonywa się je sposobem obrotowym, t. j. w ten sposób, że zaprawę narzuca się na formę będącą w stałym ruchu obrotowym (rys. 6). Wewnętrzna forma, stanowiąca rdzeń, jest rozbieralna i po wykonaniu wyrobu łatwo wyjmuje się. Deflektory wykonywa się ze ścisłej zaprawy cementowej o składzie 1:2, narzuconej na szkielet z siatki drucianej o grubości drutu 3 mm, stanowiącej zbrojenie ścianek, których grubość wynosi tylko 2 cm. Po wykonaniu oddzielnych części montuje się deflektor już na miejscu, tam gdzie ma być wbudowany. Rys. 2 przedstawia taki wyciąg betonowy po zmontowaniu, rys. 3 przekrój pionowy z wymiarami. Przy ogólnej wysokości



Rys. 5. Zbrojenie z siatki drucianej do wyrobu beczek.

1,725 m waga deflektora wynosi 288 kg, jest on więc stosunkowo bardzo lekki, a przytem odporny na zniszczenie i bardzo trwały. Jak wykazało doświadczenie, wyciągi te w okresie 5-letniej

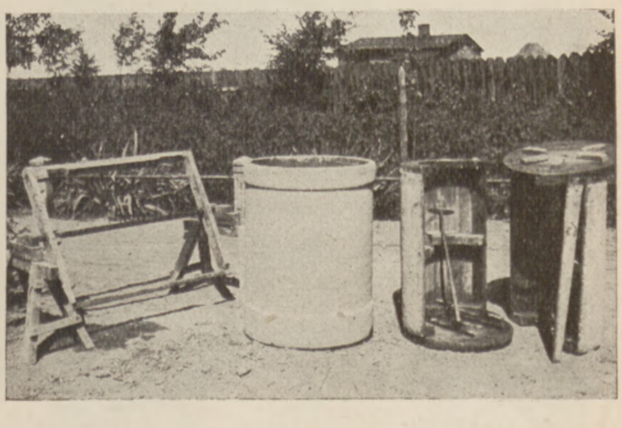


Rys. 6. Wykonanie beczki żelbetowej w sposób obrotowy.

służby nie wymagały żadnej konserwacji, gdyż nawet nalot sadzy wskutek małej przyczepności do betonu, odpada okresowo samoczynnie, beton zaś wykonany ze ścisłej i tłustej zaprawy wykazał w tym okresie zupełną odporność na działa-

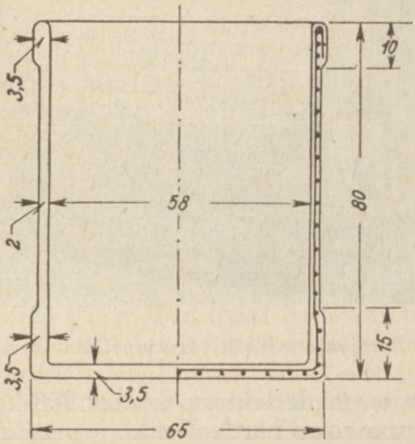


Rys. 4. Nasada kominowa (deflektor) dla parowozowni przed zmontowaniem.



Rys. 7. Ogólny widok rozbieralnej formy drewnianej, osi z ruchomym szablonem oraz gotowej beczki.

nie spalin, nie zdradzając najmniejszych uszkodzeń. Koszt deflektora wyniósł w okresie budowy, t. j. przed 6 laty — 120 zł.; przy obecnym więc spadku cen materjałów i robocizny może



Rys. 8. Przekrój pionowy beczki.

być zredukowany prawie do połowy. Rys. 1 przedstawia ogólny widok parowozowni z umocowanemi w żelbetowym dachu deflektorami. Wobec doskonałych wyników działania tych wyciągów, oddział drogowy podjął wyrób w betoniarni kolejowej analogicznych urządzeń o wymiarach mniejszych, przeznaczonych do domów mieszkalnych, ubikacyj używalności publicznej, w lodowniach i t. d.

Zbliżony pod względem techniki wykonania lecz prostszy jest wyrób cienkościennych beczek żelbetowych, przeznaczonych na małe zbiorniki wodne przy domach mieszkalnych, budynkach stacyjnych, ogrodach kolejowych, drewnianych objektach linjowych i t. d. Wyrób ten, podobnie jak poprzednio opisany, wykonywa się sposobem obrotowym, jak to dokładnie przedstawiają rys. 5, 6 i 7. Drewnianą rozbieralną formę z rys. 7 umocowuje się na poziomej osi, do której przymocowany jest jednocześnie ruchomy drewniany szablon. Na formie umocowuje się siatkę zbrojenia (rys. 5), poczem wprawia się cały przyrząd w ruch obrotowy, obrzucając jednocześnie formę narzutem plastycznej zaprawy przy pomocy kielni. Ruchomy szablon reguluje jednakową grubość ścianek (rys. 6), wynoszącą 2 cm, natomiast dno i dolny pierścień oporowy beczki są nieco grubsze — 3,5 cm (rys. 8). W celu zabezpieczenia zupełnej wodonieprzepuszczalności tym wyrobom, dodaje się do wody zarobowej około 5% ropy naftowej. Koszt beczki 0,80 m wysokości przy wewnętrznej średnicy 0,58 m wyniósł w latach ubiegłych 20 zł., przy obecnym poziomie cen nie przekracza 10 — 12 zł.

C. d. n.

Wyprawy szlachetne (ciąg dalszy)

Lucjusz Radyx, Warszawa

f. Wyprawa gniazdkowana

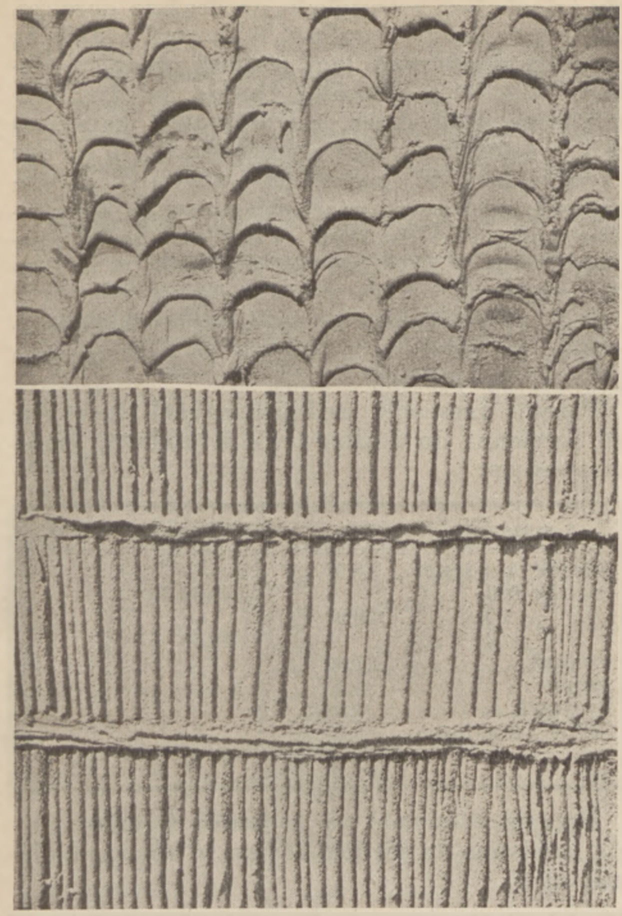
Do tego rodzaju wyprawy najlepiej używać materjału w dwuch odcieniach. Najpierw wykonywa się jednolitą powierzchnię z wyprawy średnioziarnistej, a na drugi dzień robi się na tej warstwie nieregularny narzut z wyprawy drobnoziarnistej, zacierając go następnie przy pomocy kielni. W ten sposób na tle dolnej warstwy otrzymujemy gniazda górnego narzutu, o innem zabarwieniu (rys. 25). Wyprawa zacierana i nakrapiana jest to jedna z wielu odmian wypraw podanych powyżej. Daje



Rys. 25. Wyprawa gniazdkowana.



Rys. 26. Wyprawa zacierana i nakrapiana.



Rys. 27. Wyprawa dociskana kielnią zaokrągloną pionowo.

Rys. 28. Wyprawa dociskana kielnią poziomo.

ona wygląd jasnożółtej porowatej skały lub stiuku wykruszonego przez czas. Po zmoczeniu dokładnie podkładu, narzucamy cienką warstwę i, po wygładzeniu jej, nakrapiamy ją silnym rzutem zapomocą miotełki. Kiedy jeszcze nakropiona warstwa niezupełnie stwardniała, zacieramy ją kielnią, którą trzeba trzymać równolegle do ściany. Bardzo przyjemny dla oka polichromiczny wygląd możemy otrzymać przez narzucenie pierwszej warstwy w jednym kolorze i następnie przez nakrapianie w jednym lub kilku kolorach (rys. 26). Dla uplastycznienia techniki wykonania podajemy 3 fotografje.

g. Wyprawy dociskane

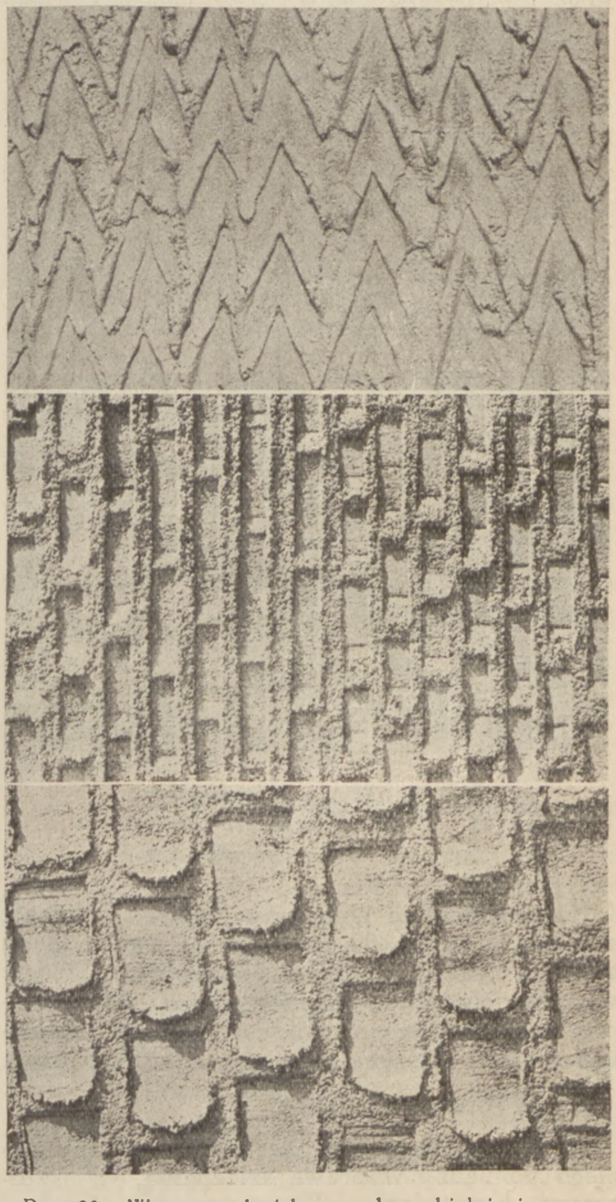
Do tego rodzaju wypraw używa się materjału o konsystencji trochę gęstszej niż do wyprawy kraterowanej i następnie dociska się kielnią (okrągłą, półokrągłą, szpiczastą) szpachlą lub lancetem. Rys. 27 przedstawia wyprawę dociskaną pionowo, kielnią zaokrągloną; rys. 28 — wyprawę dociskaną kielnią przesuwaną w kierunku poziomym, przy czem w odstępach odpowiadających wymiarom kielni otrzymujemy poziome pasy, uformowane z nacieków plastycznej wyprawy. Rys. 29 wyobraża wyprawę dociskaną spiczastą połową kielni, którą przesuwa się w kierunku pionowym. Rys. 30 podaje wyprawę dociskaną lancetem; rys. 31 — wyprawę dociskaną szpachlą przesuwaną pionowo.

h. Wyprawa kroplowana

Tego rodzaju wyprawy po narzuceniu warstwy drapie się szczotką nabitą gwoździami i następnie polewa się materjałem drugiego koloru o rzadkiej konsystencji polewaczką. Spływająca kroplami ciekła warstwa wyprawy tworzy charakterystyczne nacieki, uwidocznione na rys. 32.

j. Wyprawa wycinana zapomocą szablonu

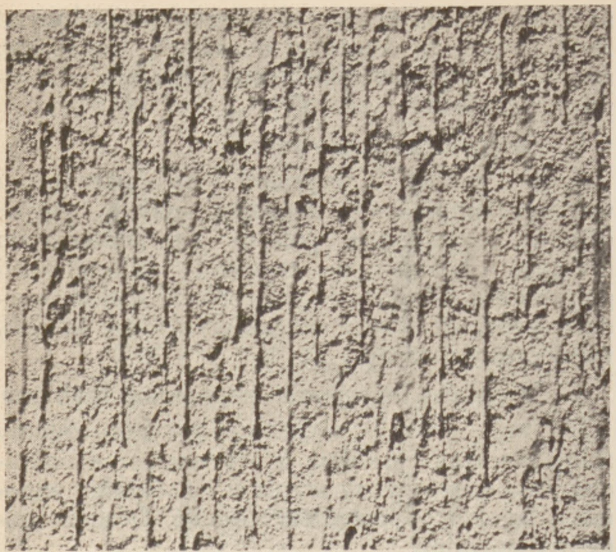
Do tego rodzaju wyprawy przygotowujemy sobie zawczasu szablon, który następnie nakładamy na płaszczyzny wypraw i nacinamy zapomocą lancetu odpowiednie desenie. Desenie mogą być dowolne.



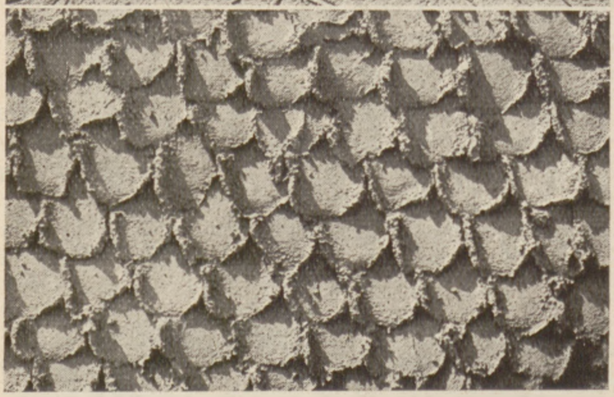
Rys. 29. Wyprawa dociskana połową kielni pionowo.

Rys. 30. Wyprawa dociskana lancetem.

Rys. 31. Wyprawa dociskana szpachlą.







Rys. 32. Wyprawa kroplowana.
Rys. 33. Wyprawa dociskana kurzą stopką.
Rys. 34. Wyprawa łuskowana.

Na zakończenie podajemy jeszcze 2 rodzaje wypraw, a to rys. 33 wyprawa dociskana kurzą stopką i rys. 34 wyprawa łuskowana. Obie te wyprawy różnią się od poprzednich tylko wzorem wyciskanego rysunku, zaś technika ich wykonania jest podobna do wypraw już opisanych.

k. Wyprawa kamienna

Wyprawa kamienna jest to coś pośredniego pomiędzy wyprawą szlachetną, a sztucznym kamieniem. Wyprawy tego rodzaju używa się po większej części do cokołów i gzymsów. Jest ona trochę droższa od wyprawy szlachetnej ze względu na droższą obróbkę, lecz bezwzględnie trwalsza. Wyprawa ta daje się nietylko cyklinować, lecz również obrabiać dłutem. Szlachetną wyprawę zwykłą należy cyklinować na drugi dzień, zaś wyprawę kamienną w 3 — 4 godziny po jej wykonaniu. Różni się ona i tem jeszcze, że do mieszanki używanej do wykonania wypraw kamiennych stosunek składników wiążących jest inny. Podkład do tego rodzaju wypraw powinien być wykonany w stosunku 1 : 3.

Poniżej podajemy przepisy zestawienia mieszanek na wyprawy kamienne do cyklinowania i do obróbki dłótem.

Przepis mieszanki średnioziarnistej na wyprawę kamienną do cyklinowania w kolorze biało-czerwonym:

materjały czerwone		materjały białe
Piasek kamienny	18,50 kg	—
żwirek 000	—	18,50 kg
„ 00	18,50 „	—
„ 0	—	18,50 „
cement	21,00 „	—
wapno	4,00 „	—
łyszczyk	0,20 „	—
farba czerwona	0,80 „	—
	63,00 kg +	37,00 kg = 100 kg

Przepis mieszanki na wyprawę średnioziarnistą kamienną do obróbki dłutem w kolorze biało-zielonym:

materjały zielone		materjały białe
piasek kamienny	18,00 kg	—
żwirek 000	—	18,00 kg
„ 00	18,00 „	—
„ 0	—	18,00 „
cement	23,00 „	—
wapno	4,00 „	—
łyszczyk	0,20 „	—
farba zielona	0,80 „	—
	64,00 kg +	36,00 kg = 100 kg

Przepis mieszanki na wyprawę kamienną do spłókiwania w kolorze czerwono-żółtem:

materjały czerwone		materjały żółte
piasek kamienny	—	17,70 kg
żwirek 000	17,70 kg	—
„ 00	—	17,70 „
„ 0	17,70 „	—
cement	24,00 „	—
wapno	4,00 „	—
farba żółta	1.20 „	—
	64,60 kg +	35,40 kg = 100 kg

Spłókiwanie powinno się odbywać natychmiast, póki wyprawa jest jeszcze świeża. Polega ono na natryskiwaniu świeżej warstwy wyprawy silnym strumieniem wody, co wywołuje odprysk poszczególnych ziarn. Dzięki temu wyprawa otrzymuje chropawą powierzchnię, naśladującą naturalny kamień. Wodę natryskujemy wężem z wodociągu lub przy pomocy ręcznej pomp-

ki. Zwracamy uwagę, że strumień wody winien posiadać taką siłę, aby wywołał odprysk ziarn, a nie spływanie wyprawy jak to się dzieje przy wyprawie kroplowanej.

Bardzo dobrze do okładania cokołów nadaje się sztuczny piaskowiec, którego przepis poniżej podajemy.

Odmienne odcienie uzyskane być mogą przez użycie cementu jaśniejszego, ciemniejszego lub odpowiednio zabarwionego. Sposób mieszania: zmieszać dokładnie mączki i piasek na sucho, skropić wodą aż do nasycenia, dodać suchy cement i dokładnie wymieszać, dodać potrzebną ilość wody i ubijać w formy. Przez ubijanie różnych kolorów warstwami, otrzymać można piaskowiec różnokolorowy.

Na 100 kg mieszanki daje się 25 kg cementu i niezależnie od zabarwienia piaskowca do każdej mieszaniny dodaje się 0,2 kg łyszczyku (miki) oraz następujące ilości materjałów w kg:										barwa piaskowca
biały krzeszowicki	biały „carrara"	biały „perła z Czerny"	żółty jasny	żółty ciemny	„verona" wiśniowy	czerwony ciemny	szary jasny	niebieski	zielony	
m 18,7 p 18,7		m 18,7 p 18,7								biało-szary
	m 18,7 p 18,7	m 18,7 p 18,7								biały
		m 18,7 p 18,7	m 18,7 p 18,7							jasno-żółty
		m 12,4 p 12,4	m 12,5 p 12,5	m 12,5 p 12,5						żółty
		m 12,4 p 12,4		m 25,0 p 25,0						ciemno żółty
		m 12,4 p 12,4			m 25,0 p 25,0					jasno-czerwony
		m 12,4 p 12,4			m 12,5 p 12,5	m 12,5 p 12,5				czerwony
		m 12,4 p 12,4				m 25,0 p 25,0				ciemno-czerwony
		m 12,4 p 12,4					m 25,0 p 25,0			szary
		m 12,4 p 12,4						m 25,0 p 25,0		niebieskawy
		m 12,4 p 12,4						m 12,5 p 12,5	m 12 5 p 12,5	niebiesko-zielony
		m 12,4 p 12,4							m 25,0 p 25,0	zielony

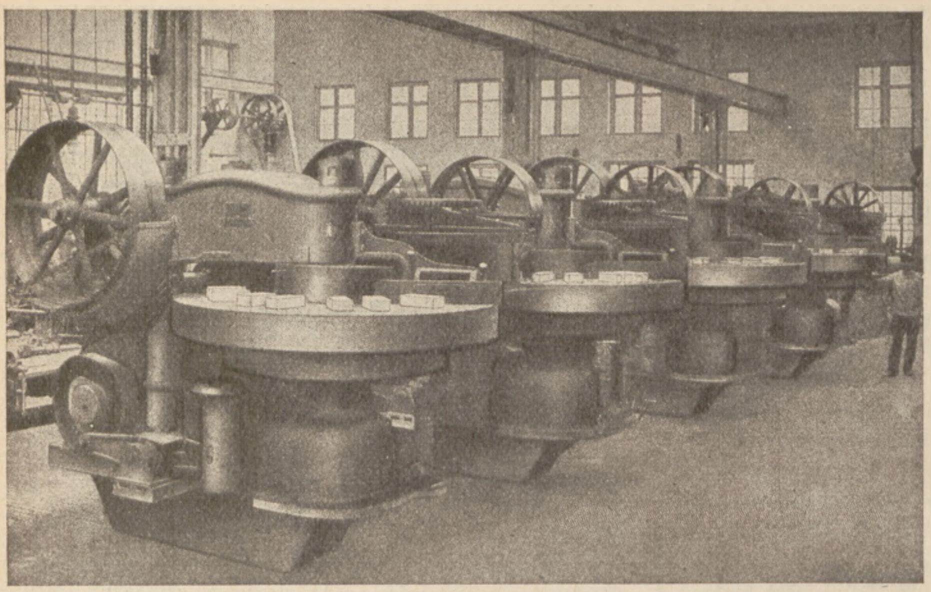
m = mączka. p = piasek.

Masowa produkcja cegły cementowej

Bud. Gorecki Władysław, Warszawa

Betoniarstwo jako przemysł walczy obecnie z rozmaitemi trudnościami, w pierwszym zaś rzędzie odczuwa trudności finansowe i to w stopniu wzmożonym w porównaniu z innemi działami wytwórczości. Pochodzi to tak z powodu specyficznych własności tej wytwórczości, jak i z przyczyn charakteru ogólnego, jakie istnieją obecnie na naszych rynkach materjałowych. Wyroby betonowe wymagają pewnego okresu czasu dla należytego stwardnienia, a przez to poszczególne wytwórnie, chcąc mieć wyroby gotowe na składzie, muszą z konieczności magazynować dość znaczne ich ilości. Powoduje to przymus stałego unieruchomienia pewnej dość znacznej gotówki w gotowych wyrobach, lub też zrzekania się częstokroć większych i poważniejszych zamówień, o ile związane one są z dotrzymaniem krótkich terminów dostawy. Te trudności, względnie ograniczenia wytwórczości, dadzą się z łatwością uniknąć o ile zastosujemy specjalne urządzenia, mogące przyśpieszyć twardnienie wyrobów. Wówczas nietylko betoniarnia nie będzie zmuszona pracować na skład, ale będzie w stanie wykonywać większe nawet zamówienia w skróconych terminach. Wywoła to nietylko większą sprawność produkcji, lecz i umożliwi swobodniejsze dysponowanie kapitałem obrotowym wytwórni, względnie umożliwi jego wydatne zmniejszenie, bez uszczuplenia rynku zbytu.

Jednym z takich sposobów jest przyspiesze-



Rys. 1. Szereg pras do wyrobu cegły cementowej.

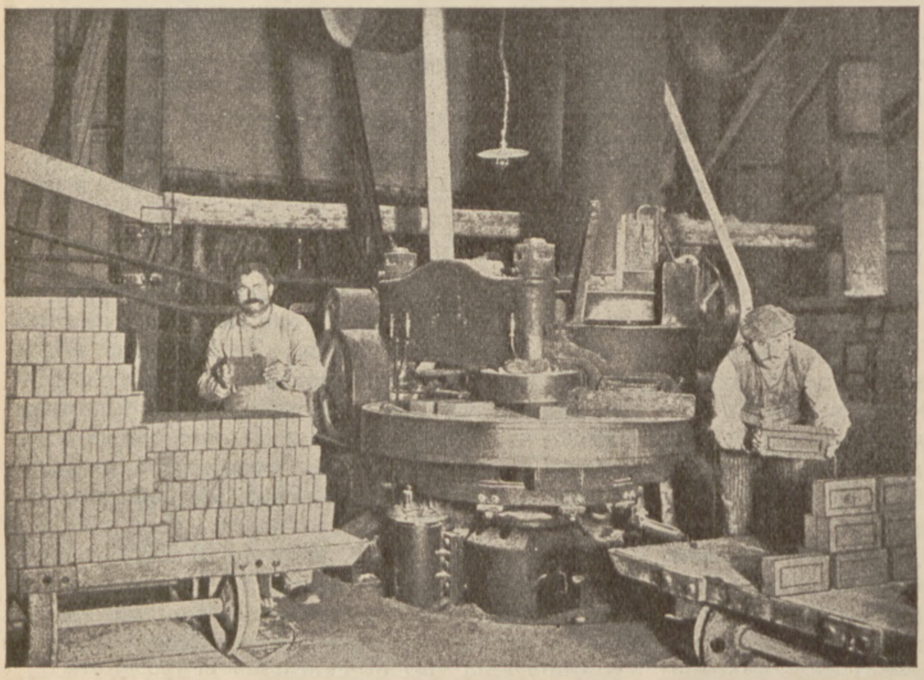
nie twardnienia wyrobów przy pomocy pary, które wymaga pewnych urządzeń niżej opisanych w zastosowaniu do produkcji cegły cementowej.

Stosowanie cegły cementowej w budownictwie mieszkaniowem, w szczególności zaś przy budowie fundamentów i licowaniu ścian zewnętrznych w obecnym czasie ma bardzo duże znaczenie. Cegłę cementową, jak wiemy, wyrabia się sposobem ręcznym lub maszynowym w formach drewnianych lub żelaznych.

Zapotrzebowanie cegły cementowej stale wzrasta, a u nas w Polsce produkcja jej dotychczas ogranicza się przeważnie do wyrobu ręcznego, po 6 cegieł w formie. Do fabrykacji masowej musimy mieć odpowiednie urządzenie, specjalny budynek, maszyny, prasy, kocioł do wytwarzania pary, gdyż twardnienie w sposób normalny przy masowej produkcji bez porównania opóźniłoby pracę i przy opisywanem urządzeniu nie opłaciłoby się. Nieodzownem urządzeniem w takiej wytwórni jest pięć komór parowych, których sposób budowy opiszemy poniżej. Wytwórnie takie zagranicą już są dość popularne i cieszą się dużem powodzeniem, a więc nie wątpimy, że i w Polsce mogą znaleźć szerokie zastosowanie, a wówczas wytwórczość w dziedzinie budownictwa betonowego znacznie się polepszy jakościowo i ilościowo. Urządzenie takiej wytwórni jest dość kosztowne, ale dzięki dobrej organizacji i reklamie powodzenie jest z reguły zapewnione; wówczas kapitał włożony bardzo prędko się zamortyzuje, a taniością wyrobów możemy z łatwością pobić konkurencję. Na rys. 1 widzimy szereg pras do wyrobu cegieł cementowych. Rys. 2 przedstawia prasę w ruchu i ładowanie cegieł gotowych na wagoniki, celem przewiezienia i ułożenia w komorze parowej. Rys. 3 pokazuje rzut poziomy, przekrój podłużny i widok ogólny całej wytwórni.

Teraz podamy szereg danych dla urządzenia suszarni przy produkcji dziennej 16.000 cegieł. Na podstawie tych danych można z łatwością obliczyć urządzenie każdej suszarni dla innych wyrobów betonowych.

Komory, przez które przechodzi para, powinny przy tem urządzeniu pomieścić 45 tys. cegieł, a więc produkcję prawie trzydniową. Potrzeba 5 komór: dwie dla pierwszego dnia, dwie dla drugiego dnia i 1 dla trzeciego dnia. Każda z komór jest obliczona na 9.000 cegieł. Cegły umieszcza się w komorze na specjalnych podkładkach, które leżą na rusztowaniu. Podkładki z desek $1^1/_2$ calowych o długości 1,20 m powinny mieścić po 8 cegieł.



Rys. 2. Prasa w ruchu i układanie cegły na wagonik celem przewiezienia do suszarni.

Każde rusztowanie do suszenia, względnie podwójne rusztowanie, równa się wysokości 10 podkładek, a więc na rusztowaniu podwójnem mieści się 160 cegieł. Szerokość wspomnianych podkładek wynosi 27 cm. Każda z wyżej opisanych komór przez które przechodzi para wynosi 15,5 m długości, 2,75 m szerokości i około 2 m wysokości, a mieści się w niej 56 podwójnych rusztowań lub też 8.960 cegieł, czyli okrągło 9.000 cegieł.

Podstawy do zaprojektowania urządzenia

1) Dzienna produkcja wynosi 16.000 cegieł.

2) Wymiar cegieł 27 × 13 × 6 cm.

3) Każda z komór ma wymiar 15,5 m długości, 2,5 m szerokości, 1,55 m wysokości do okapnicy i 2,45 m do kalenicy. Przeciętna zatem wysokość wynosi 2 m. Najlepszy spad dachu jest 1 : 3, gdyż w zupełności zapobiega ściekaniu skondensowanej wody.

4) Konstrukcja: ściany zewnętrzne grub. 25 cm, t. j. 1 pustak. Ściany wewnętrzne — beton zbrojony grub. 10 cm. Dach — beton zbrojony, podłoga betonowa grub. około 15 cm, drzwi bezwzględnie szczelnie dopasowane.

Przyjęte warunki fabrykacji

1) Względna wilgotność powietrza wewnątrz komór, przez które przechodzi para nie powinna wynosić mniej, niż 60%, najlepiej 80%.

2) Komory, jak również znajdujące się w nich wyroby, powinny być nagrzane do 50° C i w tej temperaturze trzymane w ciągu 30 godzin.

3) Trzy komory są zamknięte; znajdujące się w nich cegły są poddane działaniu pary, tymczasem czwartą komorę napełnia się cegłami, a piątą opróżnia.

4) Zewnętrzną temperaturę określamy na 0°C.

5) Powietrze w suszarni ustalamy na 20°C.

6) Temperaturę cegieł przed poddaniem ich działaniu pary określamy na 18°C.

7) Zużycie własne ciepła w całem urządzeniu, t.j. komorach, przez które przechodzi para, jest następujące: obliczamy zużycie ciepła w kalorjach przy wzroście temperatury 1°C na godzinę i na 1 m²:

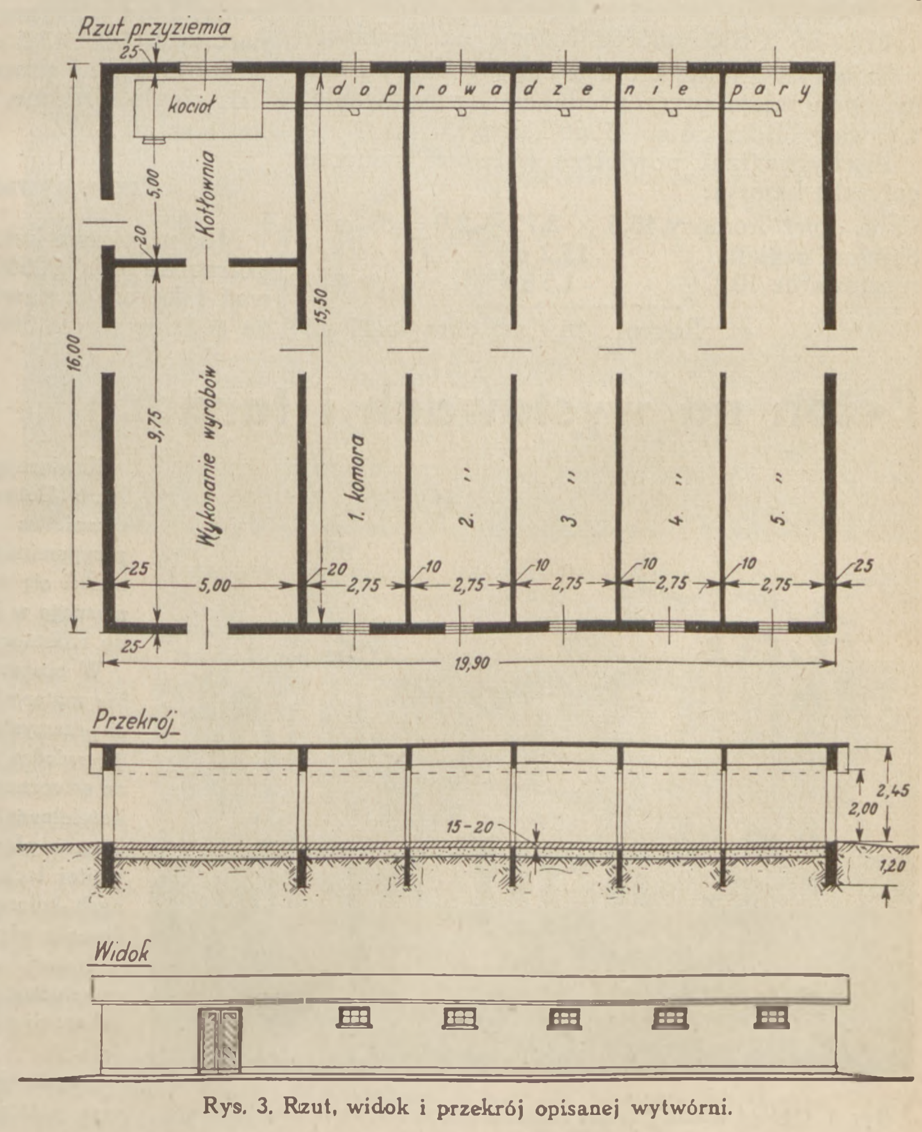
ściany	1,50	kalorji
dach	2,25	"
drzwi	3,00	"
podłoga	0,50	"

8) Produkcja przy tych warunkach powinna być nagrzana do 50°C w ciągu 6 godzin.

9) Czas ochłodzenia przed otwarciem drzwi i wyjęciem cegieł wynosi 6 godzin, t. j. dopływ pary zamyka się na 6 godzin przed otwarciem drzwi.

Rozwiązanie kwestji nagrzewania jest wtedy następujące: (przy nagrzaniu do 50°):

Strata ciepła	*Kalorjogodzin*
1) W ścianach zewnętrznych 1,50 × 2 × 15,5 × 2,50 =	4650
2) Dach 2,25 × 5 × 15,5 × 2,90 × 50 =	25285
3) W ścianach wewnętrznych 1,50 × 4 × 15,5 × 2 × 30 =	5580
4) W ścianach poprzecznych 3,00 × 10 × 2,75 × 2 × 50 =	8250
5) W podłogach 0,50 × 5 × 15,5 × 2,75 × 50 =	5330
Razem	49095



Rys. 3. Rzut, widok i przekrój opisanej wytwórni.

Potrzebna ilość ciepła, ażeby wyroby nagrzać z 18°C do 50°C: wiemy, że w każdej komorze, gdzie znajduje się 8000 cegieł, temperatura będzie podniesiona z 18° do 50°C, więc temperatura wzrośnie o 32°C.

Waga cegieł 8000 × 3,5 kg = 28.000 kg.
Waga rusztowań (około 10%) = 2800 kg.
Waga całości do ogrzewania 30.800 kg.
Właściwa ciepłota wilgotnych cegieł 0,25 kalorji, zatem potrzebna ilość kaloryj:

30800 × 0,25 × 32 = 246400 kaloryj

1 cegła leżąca na podkładce ma wystawioną na działanie powietrza powierzchnię 781 cm², zatem 8000 cegieł 625 m²
rusztowanie 10% 63 m²

Razem 688 m²

Liczy się, że mokra masa pochłania 7,5 kalorji na godzinę, na m² i 1°C; że powietrze osiągnie 50°C w ciągu dwuch godzin, natomiast produkcja potrzebuje nato 6 godzin. To znaczy średnia przeciętna różnicy pomiędzy temperaturą powietrza, a temperaturą produkcji w tym czasie, w którym powietrze i produkcja dojdą do 50°C, wyniesie 11°C. Zużycie w kalorjach będzie:

11 × 7,5 × 688 = 56760 kaloryj na godzinę.

Największa ilość, która w ciągu godziny może być wchłonięta przez produkcję i rusztowanie, wyniesie 246400 : 6 = 41066 kaloryj.

Ażeby nagrzać powietrze w jednej komorze potrzeba kaloryj:

Całk. objęt. komory 15,5 × 2,75 × 2,0 = 85 m³
objętość cegieł 15,2 m³
rusztowanie 10% 1,5 m³

Razem 16,7 m³ okrągło 17 m³

ilość powietrza 85 m³ — 17 m³ = 68 m³
Waga powietrza 68 × 1,30 = 88,4 kg

Właściwe ciepło powietrza = 0,25 kaloryj, a więc ażeby nagrzać powietrze z 20° na 50°C potrzeba: 88,4 × 30 × 0,25 = 663 kalorje, co na godzinę wyniesie 663 : 2 ≅ 332 kalorje.

Zestawienie potrzebnych kaloryj:

Strata ciepła w komorach	49095	kal/godz.
dla nagrzania cegieł	41066	„ „
dla ogrzania powietrza	332	„ „
Razem	90493	kal/godz.
okrągło	90500	„ „

Jest to pełne zużycie ciepła w ciągu 1 godz. przez całe urządzenie łącznie z produkcją.

Obliczenie kotła

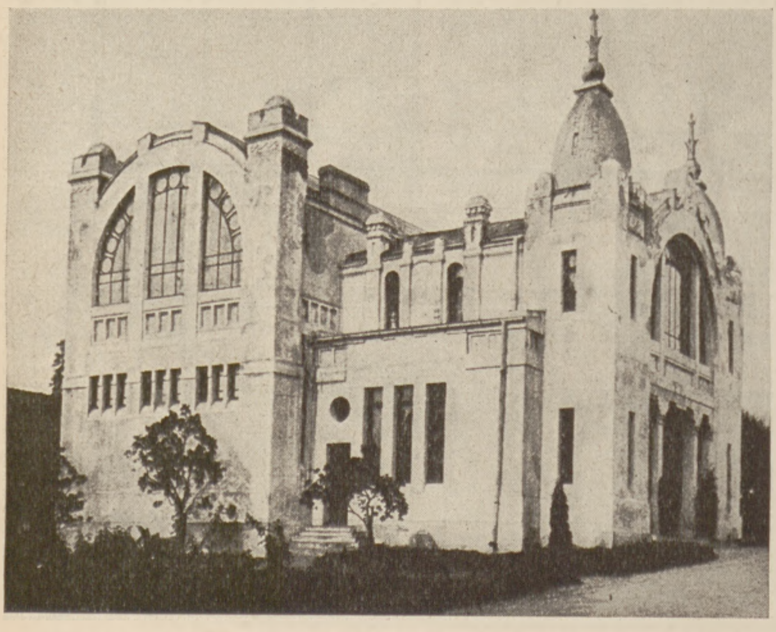
Zawartość ciepła przy roboczem ciśnieniu pary 4,5 kg (11,5 kg całkowite ciśnienie) wynosi 645 kalorji na 1 kg wody parującej (100°C). Nasze zapotrzebowanie wynosi zatem 90500 : 645 = 141 kg wody parującej. Teoretycznie siła 1 konia parowego odpowiada ciepłu wyparowania 15,6 kg wody. Praktycznie przyjmujemy 13,5 kg wody. Stąd otrzymujemy siłę kotła w koniach parowych 141 : 13,5 = 10,44 KM. Przyjmując straty ciepła na pracę tarcia części mechanizmu i na ciepło stracone, określamy potrzebną moc kotła na 20 KM.

Przewidywane spożycie węgla

Moc użytkowa kotła jest 25%, zatem na godz. potrzebne 4 × 90500 = 362000 kaloryj. Ponieważ 1 kg węgla zawiera 6000 kaloryj, potrzeba na godzinę węgla 362000 : 6000 ≅ 6 kg.

Beton na wystawach i targach

Wacław Kupsto, Warszawa



Rys. 1. Ogólny widok gmachu muzeum budownictwa w Częstochowie.

Nawiązując do notatki umieszczonej w Nr. 6 „Betonu" w sprawie stałego pokazu budownictwa betonowego w Częstochowie, przypominamy, że wspomniana Wystawa mieści się w gmachu byłego Muzeum Higjenicznego w Parku Miejskim, tuż przy wejściu do Klasztoru Jasnogórskiego (rys. 1).

W obszernej sali zgromadzone są wszystkie materjały i maszyny, dotyczące tej gałęzi przemysłu budowlanego. Powszechną uwagę zwiedzających zwracają na siebie wyroby ze sztucznego kamienia z zakresu zdobnictwa kościelnego. Można tam obejrzeć pięknie wykonane płaskorzeźby, figury świętych o rozmaitej technice obróbki i zarazem w dowolnych kolorach. Wzorzyste i o wyszukanym deseniu płytki, zgromadzone z rozmaitych wytwórni, wraz ze wspomnianemi wyrobami ze sztucznego kamienia, na odpowiedniem tle dekoracji stoisk, tworzą harmonijną całość (rys. 2).

Licznie przybywające kompanje pątników oraz poszczególni przyjezdni na Jasną Górę

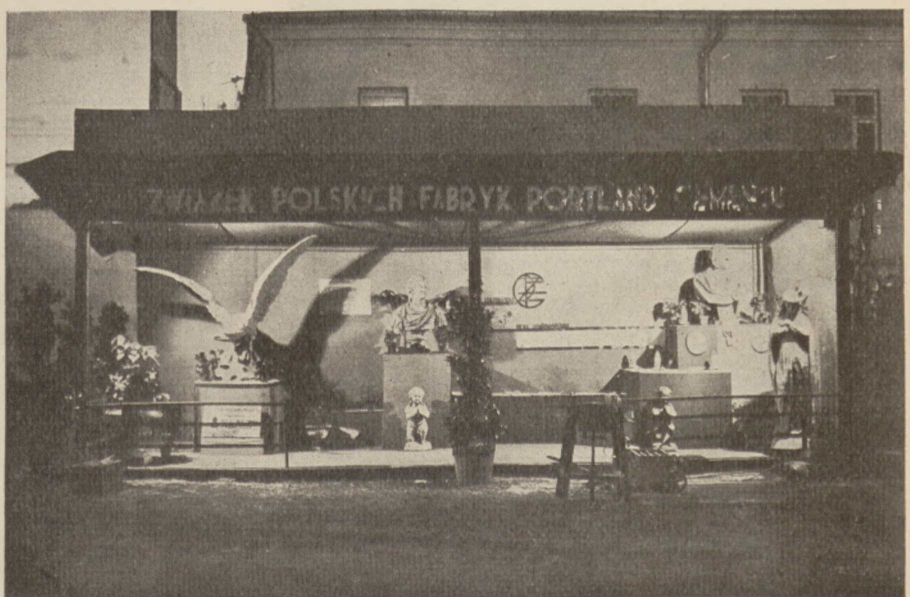
bardzo chętnie odwiedzają wymienioną Wystawę, do czego w dużej mierze przyczynia się bezpośrednie sąsiedztwo Wystatwy z Klasztorem Jasnogórskim oraz bezpłatny wstęp przez cały dzień.

W ostatnich dniach p. Gajzler, kierownik wspomnianego muzeum, na Częstochowskiej Wystawie Przemysłowej zorganizował pokaz wyrobu pustaków betonowych oraz dachówki cementowej, gdzie każdy ze zwiedzających ma możność naocznie przekonać się o praktyczności tego rodzaju wyrobów. Dlatego też wszystkich tych, którym nadarzy się sposobność być w Częstochowie, zapraszamy do zwiedzenia muzeum budowlanego.



Rys. 2. Stoisko Związku Fabryk Cementu w muzeum budownictwa w Częstochowie.

W roku bieżącym poraz pierwszy Związek Fabryk Cementu wziął udział w III Północnych Targach w Wilnie, budując własny pawilon tuż przy wejściu na wystawę, w bezpośredniem sąsiedztwie z betoniarnią miejską oraz miejscową wytwórnią sztucznego kamienia. Właściwe usytuowanie wymienionych stoisk pozwoliło stworzyć w całości grupę betonową. Na całość grupy złożyło się wszystko to, co tylko można wykonać z betonu. Betoniarnia miejska pokazała wyroby betonowe do urządzeń publicznych, firma Pomering wystawiła pięknie i starannie wykonane wyroby ze sztucznego kamienia. Wzorzyste płytki na wzniesionym pomoście wraz ze stopniami w rozmaitych kolorach, o lustrzanej powierzchni, czyniły bardzo miłe wrażenie.



Rys. 3. Widok pawilonu Związku Fabryk Cementu w nocy na III Targach Północnych w Wilnie.

Imponujące natomiast wrażenie wywarły wyroby artystyczne z betonu, zgromadzone na stoisku Związku Fabryk Cementu, pochodzące z pracowni p. Baranowskiej (Wilno, Rossa 20, rys. 3). Należy się pełne uznanie za wysoki zmysł artystyczny kierownictwu zakładu, które potrafiło pomimo słabego naogół zainteresowania, z tak pospolitego materjału, jakim jest beton, stworzyć rzeczy o wartości artystycznej. Niestrudzony zapał kierowniczki i zarazem właścicielki p. Baranowskiej pozwala przypuszczać, iż przy stale wzrastającym poziomie wyrobów, wspomniany zakład niebawem zjedna sobie licznych odbiorców.

Uwagę wszystkich zwiedzających zwracał na siebie potężnych rozmiarów orzeł o rozpiętości skrzydeł przeszło 2 metry (rys. 5). Wykonane z betonu z całym pietyzmem popiersia królów polskich, wyglądem swoim zwracały powszechną uwagę. Liczne figury oraz płaskorzeźby wykonane bądź w kolorze naturalnym betonu, bądź też pod bronz, wymownie świadczyły, w jak szerokim stopniu daje się stosować beton w dziedzinie artystycznej.



Rys. 4. Wóz Związku Fabryk Cementu w czasie pochodu w Katowicach z racji III Kongresu Ogrodnictwa Działkowego R. P.

Dnia trzeciego września r. b. Śląskie Towarzystwo Ogródków Działkowych urządziło pochód wozów, które przeciągnęły przez miasto. Pochód ten odbył się z racji

III Kongresu Ogrodnictwa Działkowego Rzeczypospolitej Polskiej w Katowicach. Wśród bardzo licznych wozów, z których niejeden tonął wprost w powodzi żywych kwiatów, można było widzieć wóz Związku Fabryk Cementu z symbolicznym napisem „Stosuj beton w ogródku" (rys. 4). Na wozie tym zgromadzone były wszystkie wyroby betonowe, jakie tylko można zastosować w ogródku działkowym, a więc: cembrowiny, rury przepustowe, płyty chodnikowe betonowe i mozaikowe, słupy betonowe, lastricowe, krawężniki, tralki, wazony, kule betonowe i t. d.



Rys. 5. Fragment wnętrza pawilonu w Wilnie.

Prawie, że jednocześnie została otwarta wystawa w Wodzisławiu na Śląsku. Powodzenie tej wystawy przeszło wszelkie oczekiwania. Poza licznemi bardzo wycieczkami zbiorowemi zwiedziło Wystawę około 30.000 osób, dzięki intensywnej propagandzie Komitetu Wystawowego, który potrafił ściągnąć zwiedzających na wystawę nieomal z całego Śląska. Prócz stałego stoiska, na którym były zgromadzone najrozmaitsze wyroby betonowe, począwszy od najprostszych i kończąc na rzeczach artystycznych, — urządzone były również pokazy praktyczne wyrobu pustaków. Rys. 6 pokazuje przyglądających się z zaciekawieniem wykonaniu pierwszego pustaka.

Rozczulające było, gdy na wystawę przybywali Polacy z za kordonu, żywo interesując się naszemi wyrobami i skrzętnie gromadząc ulotki i broszurki Związku, zwłaszcza planiki: te ostatnie cieszyły się niezmiernem powodzeniem.



Rys. 6. Pokaz wyrobu pustaków na wystawie w Wodzisławiu.

Olbrzymie zainteresowanie wzbudzało stoisko z ogrodzeniami betonowemi (rys. 7) oraz z płytami z wełny drzewnej „Suprema", wyrabianych przez Fabrykę Cementu w Szczakowej.

Zjawienie się jako eksponatu wystawowego krajowych płyt „Suprema" wywołało powszechne zadowolenie z powodu możliwości zastąpienia analogicznych wyrobów zagranicznych materjałem krajowym.



Rys. 7. Fragment stoiska wyrobów betonowych w Wodzisławiu.

W czasie od 27 sierpnia do 3 września r. b. odbyły się w Równem IV Targi Wołyńskie, w których przemysł cementowy również wziął udział. Eksponaty składały się z rozmaitych wyrobów betonowych. Targi zwiedziło około 40.000 osób.

Warunki prenumeraty: rocznie zł 5.—; numer pojedyńczy 50 gr.; zmiana adresu 50 gr. **P. K. O. Nr. 19044**

Ceny ogłoszeń:

cała strona	zł 200.—	okładki 1-sza i 4-ta strona	zł 250.—
pół strony	„ 100.—	„ pół strony	„ 125.—
ćwierć strony	„ 50.—	„ ćwierć strony	„ 65.—

Adres Redakcji i Administracji: Warszawa, ul. Czackiego 1, telefony 304-75 i 728-1

Wydawca: **Związek Polskich Fabryk Portland-Cementu** Redaktor: **Inż. Jerzy Nechay**

Zakł. Druk. F. Wyszyński i S-ka, Warszawa, Warecka 15

Ile oszczędzamy na składkach ubezpieczeniowych budując ogniotrwale

Stanisław Kozłowski, Białystok

Zjawiskiem często, spotykanem wśród posiadaczy domów na wsi i w miasteczkach, jest brak zrozumienia dla korzyści, wynikających z racjonalnego budownictwa. Bodaj że na ostatnim planie i zupełnie nie doceniana przez budujących jest kwestja wysokości opłacanych składek ubezpieczenia ogniowego. W większości wypadków właściciele domów widzą w przymusie ubezpieczenia tylko przykrą i uciążliwą konieczność opłacania składek, traktując ten obowiązek narówni z obowiązkiem opłacania podatków. Tymczasem, nie mówiąc już o fakcie łagodzenia skutków pożaru, ubezpieczenie daje nam i inne nieraz bardzo znaczne korzyści.

Jak wiadomo, wysokość składki ubezpieczeniowej zależna jest nietylko od wartości budynku, lecz i od stopnia bezpieczeństwa ogniowego. Innemi słowy dwa budynki jednakowo oszacowane płacą zupełnie innej wysokości składki, o ile jeden z nich jest murowany, względnie betonowy, drugi drewniany, lub jeśli oba są drewniane, lecz jeden pokryty materjałem ogniotrwałym, a drugi łatwopalnym. Tak naprzykład normalna zagroda wiejska zbudowana z drzewa i pokryta słomą płaci rocznie od 6 do 15 zł. składki ubezpieczeniowej. Gdyby była wzniesiona z materjałów ogniotrwałych, to płaciłaby zaledwie 80 groszy do 1.20 zł. Chociaż te parę złotych stanowi niewielką sumę, stosunkowo jednak różnica jest bardzo duża, szczególnie, gdy zabudowania danego gospodarstwa są więcej warte. Tak naprzykład przeciętnej wielkości dwór, zabudowany przy użyciu łatwopalnych materjałów, płaci około 400 zł. rocznie, zabudowany zaś ogniotrwale zaledwie około 30 zł. Tutaj już różnica wynosi całe 370 zł.. Większe gospodarstwa wiejskie niewiele mniej płacą od dworskich. Wszak bardzo często zabudowania zamożnego gospodarza oszacowane są na 10.000 zł. a nawet więcej.

Postarajmy się teraz obliczyć co zyska gospodarz, jeżeli buduje się ogniotrwale. Przypuśćmy, że zabudowania jego warte są 5.000 zł. Jeśli są z drzewa i pokryte słomą, to po pierwsze mogą się spalić przy pierwszej okazji co pociąga za sobą, wszystkim wiadome, tragiczne następstwa. Po drugie, czas ich trwania jest bardzo krótki, nie licząc znacznych kosztów konserwacji; jeżeli w drzewie zagnieździ się grzyb, to po upływie paru lat dom taki traci zupełnie na wartości. Po trzecie roczna składka ubezpieczeniowa wyniesie wówczas około 35 złotych.

Gdyby budynki były ogniotrwałe, to oczywiście odpadłaby obawa przed pożarem, czas trwania byłby praktycznie nieograniczony, a składka ubezpieczeniowa wyniosłaby zaledwie 8 zł. rocznie. Wówczas więc będziemy mieli lepsze, odporne na ogień i daleko trwalsze domy, a w dodatku będziemy płacili o 27 zł. mniej rocznie składki ubezpieczeniowej. Przy obecnych cenach płodów rolnych, gdy gospodarze nie mają pieniędzy nawet na najkonieczniejsze potrzeby, suma ta nieraz bywa tak wielka, że składki nie można zapłacić, powstają procenty od zaległości, kary za zwłokę, a jeśli dojdą do tego zaległości podatkowe, to gospodarstwo zadłuża się tak bardzo, że żadne stosowane obecnie ulgi nie potrafią nas uratować od zupełnej zagłady.

Nie sposób również nie porównać różnicy kosztów wzniesienia budynków ogniotrwałych z łatwopalnemi. Wszak wszyscy dobrze wiemy, że dom zbudowany z pustaków własnoręcznie wyrobionych, a nawet kupionych, jest często niedroższy od drewnianego, a jeśli droższy, to tak niewiele, że już po paru latach różnica wysokości składki ubezpieczeniowej wyrówna całkowicie zwiększone koszty budowy, a w przeciągu 20 lat wyniesie kilkaset złotych, za które można obecnie zbudować gnojnie betonowe, studnie lub dół do kiszenia paszy, znacznie zwiększając dochody z gospodarstwa, sprzedaży mleka i hodowli. Przecież dach pokryty dachówką cementową nigdy nie jest droższy od słomianego, a na samym ogniotrwałym dachu gospodarz może zaoszczędzić zgórą 20 zł. rocznie, gdyż taka jest różnica pomiędzy składką od domu drewnianego pokrytego słomą, a składką od domu również drewnianego, lecz pokrytego dachówką cementową. Gdzie jest zatem nasz zdrowy rozsądek, gdy kryjemy dom słomą, podczas gdy możemy tym samym kosztem pokryć go dachówką cementową, oszczędzając w ten sposób około 20 zł. rocznie i pozbawiając się prawie zupełnie obawy przed pożarem?

Jeśli więc nie stać nas z tych lub innych względów na budowę murowanych ścian, to zabezpieczmy przynajmniej dach; pokryjmy go dachówką cementową. Pieniądze wydane na drogą składkę ubezpieczeniową, będziemy mogli rok rocznie obrócić na inne ważniejsze potrzeby.

Rozwój budowy dołów kiszonkowych

W ciągu obecnego lata wybudowano w różnych okolicach Polski wiele dołów betonowych do kiszenia pasz zielonych na podstawie artykułu inż. Kałkowskiego, ogłoszonego w „Betonie". Należy się spodziewać, że rozwój budowy dołów pójdzie dalej w coraz silniejszem tempie. Spotyka się jednak zarzuty, pochodzące ze stron, gdzie szczególnie wysoko kwitnie gospodarstwo mleczne i wyrób serów, że mleko krów, karmionych kiszonką nie nadaje się do wyrobu serów, zwłaszcza lepszych gatunków. Otóż Śląska Izba Rolnicza w Katowicach stwierdziła, że Spółdzielcza Mleczarnia w Bażanowicach pod Cieszynem wyrabia najlepsze serki właśnie z mleka dostarczanego z gospodarstw, gdzie karmiono bydło kiszonką. W ten sposób jedyny zarzut, jaki stawiano betonowym dołom do kiszenia pasz, odpada.